

配電用 C V ケーブルの劣化診断手法の変遷

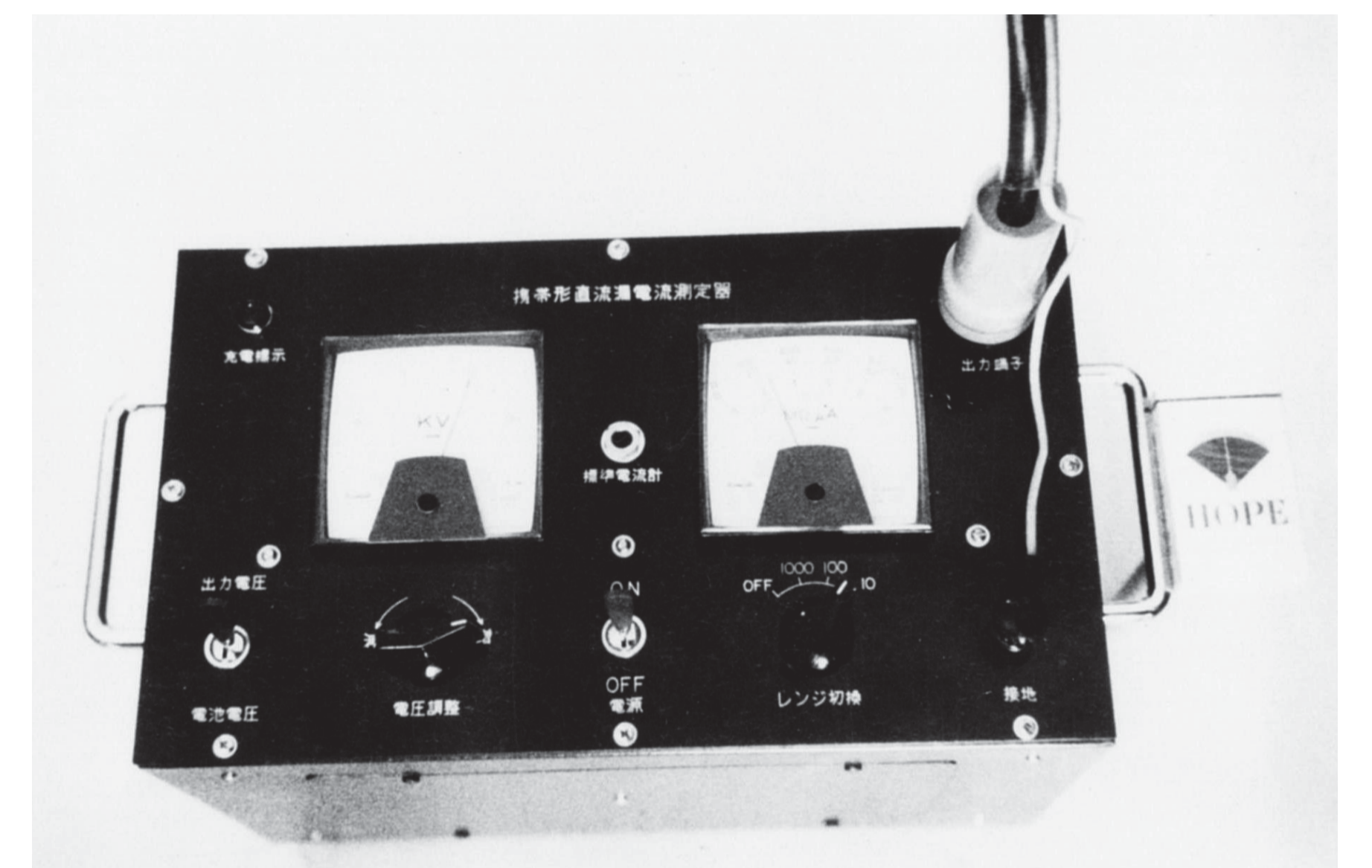
背景・目的

- 地中配電線などに C V ケーブルは多数用いられている。しかし、長期間使用することで、絶縁体中に水分が浸入し、電界の作用により樹枝状（トリー状）に広がる絶縁劣化が進行して、最終的に短絡・地絡故障が発生します。
- 停電が発生すると、お客さまに多大なご迷惑をおかけすることから、故障にいたる前に C V ケーブルを取替えるために、劣化診断手法を開発してきました。

昭和40年代

● 直流漏れ電流測定法

- ・ 診断は停電させる必要がある。
- ・ ケーブルに直流高電圧を印加し、水トリー部を流れる直流漏れ電流を測定し、その大きさから劣化を判定する。



昭和60年代

● 直流成分法

- ・ 停電せず、活線状態で診断が可能。
- ・ ケーブルに交流電圧を印加した時、水トリーが発生しているとその近傍に直流電流が生じる。この原理を利用して活線状態でケーブルの遮蔽層接地線を通る直流成分電流を測定し劣化判定する。

● 直流重畳法

- ・ 停電せず、活線状態で診断が可能。
- ・ ケーブルに数〔V〕の直流電圧を重畳し、水トリー部を流れる直流電流を測定し劣化判定する。
- ・ 直流成分法より精度は高いが、大掛かりな装置が必要となる。

平成10年代

● 交流重畳法

- ・ 停電せず、活線状態で診断が可能。
- ・ 直流成分法や直流重畳法より精度の高い診断が可能。
- ・ ケーブルの既設接地線に、商用周波数の2倍+1Hz（=121Hz）の交流電圧（50V）を重畳し、そのときに発生する水トリーに起因した1Hzの微弱な劣化信号（交流重畳電流）を測定し劣化判定する。

